

**Nositelj
zahvata:** Readymix Croatia d.o.o.
Cesta dr. Franje Tuđmana b.b.
21212 Kaštel Sućurac

STUDIJA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ


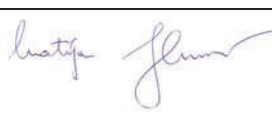
SAŽETAK ZA JAVNU RASPRAVU

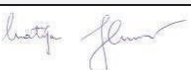



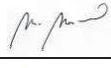





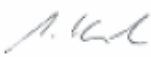
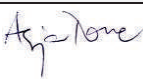

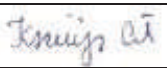



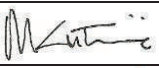

Zahvat: Ograničena eksploatacija u svrhu sanacije eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Vranja“



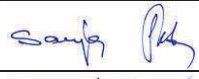
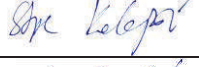

Izradio: **ires**  INSTITUT ZA
ISTRAŽIVANJE
I RAZVOJ
ODRŽIVIH
EKO SUSTAVA

Ivana Lučića 5 (CTT-FSB), 10000 Zagreb
Tel./fax: +385 1 61 68 522
e-mail: ires@ires.hr, www.ires.hr
Matični broj: 01869019
Žiro-račun HAAB: 2500009-1101173881

Naziv dokumenta:	Studija utjecaja zahvata na okoliš
Zahvat:	Ograničena eksploatacija u svrhu sanacije eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Vranja“
Nositelj zahvata:	Readymix Croatia d.o.o., Cesta dr. Franje Tuđmana b.b. 21212 Kaštel Sućurac
Predstavnik nositelja zahvata:	Merica Pletikosić tel: +385 21 201 111 fax: +385 21 211 255 e-pošta: merica.pletikosic@cemex.com
Izrađivač studije:	IRES - Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava Jagodno 100a 10415 Novo Čiče Tel/fax: +385 1 61 68 522 ires@ires.hr
Odgovorna osoba izrađivača:	<p style="text-align: center;"> <small>INSTITUT ZA ISTRAZIVANJE I RAZVOJ ODRŽIVIH EKO SUSTAVA Jagodno 100a VELIKA GORICA</small>  </p> <p>Mr. sc. Marijan Gredelj, ravnatelj</p>
Voditelj izrade studije:	<p style="text-align: center;"></p> <p>Dr. sc. Matija Franković</p>
Inačica 2, rujan 2011.	

Izrađivači i suradnici	Poglavlja	Potpis
IZRAĐIVAČ STUDIJE:		
IRES - Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava:		
Dr. sc. Matija Franković dipl. ing. biol.	3.2. Bioraznolikost (s utjecajima i mjerama) 3.12.5. Lovstvo (s utjecajima i mjerama)	
Robert Španić dipl. ing. biol.	1.5. Pokazatelji utjecaja na okoliš 3.2. Bioraznolikost (s utjecajima i mjerama)	
Mr. sc. Marijan Gredeļ dipl. psih.	Uvod 3.13. Odnos nositelja zahvata s lokalnom zajednicom	
Vedran Šegota dipl. ing. biol.	3.2. Bioraznolikost (s utjecajima i mjerama)	
Mirko Mesarić dipl. ing. biol.	3.2. Bioraznolikost (s utjecajima i mjerama) 3.12.1. Energetska infrastruktura	
Dr. sc. Zoran Pišl dipl. ing. mat.	4.2. Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka (uključujući potres)	
SURADNE INSTITUCIJE I TVRTKE:		
Nuing d.o.o.:		
Prof.dr.sc. Jerko Nuić dipl.ing.rud.	1. Opis zahvata i mjere iz poglavlja 5.1.1. 2. Varijantna rješenja zahvata 3.7. Kvaliteta zraka (proračun emisija rudarskih radova)	
Miro Nuić dipl.ing.rud.	3.11. Otpad	
Vlado Nuić dipl. ing. str.		
Prof.dr.sc. Josip Mesec dipl. ing.rud.	4.1.1. Utjecaj minerskih radova	
Sonus d.o.o.:		
Miljenko Henich dipl. ing. el.	3.10. Buka (s utjecajima i mjerama) 3.12.1. Energetska infrastruktura	
Institut za arheologiju:		
Asja Tonc dipl. ing. arh.	3.9. Kulturna baština (s utjecajima i mjerama)	
VANJSKI SURADNICI PO UGOVORU O AUTORSKOM DJELU:		
Mirjana Meštrić dipl. ing. agr.	3.8. Krajobrazne značajke (s utjecajima i mjerama)	
Prof. dr. sc. Ksenija Čulo dipl. ecc.	6. Ocjena prihvatljivosti zahvata (Cost benefit analiza)	
Prof. dr. sc. Stjepan Husnjak dipl. ing. agr.	3.5. Pedološke značajke (s utjecajima i mjerama) 3.12.3. Poljoprivreda (s utjecajima i mjerama)	
Sonja Vidić dipl. ing. fiz. - meteorolog	3.6. Klimatološke značajke (s utjecajima i mjerama), 3.7. Kvaliteta zraka (s utjecajima i mjerama)	
Prof. dr. sc. Darko Mayer dipl. ing. geol.	3.3. Georaznolikost (s utjecajima i mjerama) 3.4. Hidrološke i hidrogeološke značajke (s utjecajima i mjerama)	
Prof. dr. sc. Ivan Martinić dipl. ing. šum.	3.12.4. Šumarstvo (s utjecajima i mjerama)	
Dr. sc. Ognjen Čaldarović dipl. soc.	4.1.12. Utjecaj na stanovništvo 3.12.6. Turizam	

Studija o utjecaju zahvata na okoliš

Sanja Šaban dipl. ing. arh.	3.1. Prostorno-planska dokumentacija 3.12.2. Prometna infrastruktura	
Stipe Kalajžić dipl. ing. arh.	3.1. Prostorno-planska dokumentacija	
Antica Gurdulić ing. arh.	3.1. Prostorno-planska dokumentacija	

SADRŽAJ

1. UVOD	6
2. OPIS ZAHVATA	8
3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	12
3.1. Utjecaj minerskih radova	12
3.2. Utjecaj na bioraznolikost	12
3.3. Utjecaj na georaznolikost	13
3.4. Utjecaj na vode	13
3.5. Utjecaj na tlo	14
3.6. Utjecaj na zrak	14
3.7. Utjecaj na krajobraz	14
3.8. Utjecaj na kulturnu baštinu	15
3.9. Utjecaj buke	15
3.10. Otpad	15
3.11. Utjecaj na gospodarske značajke	15
3.12. Utjecaj na stanovništvo	16
3.13. Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka	16
3.14. Utjecaji na okoliš nakon prestanka sanacije	16
4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	17
4.1. Mjere zaštite okoliša uključene u idejno rješenje zahvata	17
4.2. Mjere zaštite bioraznolikosti	18
4.3. Mjere zaštite georaznolikosti	19
4.4. Mjere zaštite hidroloških i hidrogeoloških značajki	19
4.5. Mjere zaštite tla	20
4.6. Mjere zaštite zraka	20
4.7. Mjere zaštite krajobraza	20
4.8. Mjere zaštite kulturne baštine	21
4.9. Mjere zaštite od buke	21
4.10. Mjere za gospodarenje otpadom	21
4.11. Mjere zaštite gospodarskih značajki	22
4.11.1. Mjere zaštite prometa i prometne infrastrukture	22
4.11.2. Mjere zaštite šumarstva	22
4.11.3. Mjere zaštite lovstva	23
4.11.4. Mjere zaštite turizma	23
4.12. Mjere komunikacije s javnošću	23
4.13. Mjere za sprječavanje ekološke nesreće	23
4.14. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka eksploatacije	24
5. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	25
5.1. Program praćenja kakvoće zraka	25
5.2. Program praćenja razine buke	25
5.3. Program praćenja kakvoće voda	25
5.4. Program praćenja stanja bioraznolikosti	25
5.5. Program praćenja georaznolikosti	25
5.6. Program praćenja tehničke sanacije i biološke rekultivacije	25

1. UVOD

Zahvat se nalazi u veoma zahtjevnom okolišu («Park prirode Učka») gdje egzistira preko 30 godina i kao takav se mora sanirati i oblikovati upriličeno ambijentu u kojem se nalazi, što je prva odrednica ovog zahvata. Temeljem odredbi iz prostorno-planske dokumentacije kamenolom je potrebno sanirati kroz ograničenu eksploataciju.

Druga je odrednica zahvata što nositelj zahvata eksploatira tehničko-građevni kamen veoma dobre kakvoće i opskrbljuje tržište mineralnom sirovinom, zapošljava jedan dio radnika i ostvaruje korist sebi i društvu svekolikim izdvajanjima.

Ovdje je krucijelno usvojiti projektno rješenje koje će pomiriti prvu i drugu odrednicu optimalnim razvojem daljnjih rudarskih radova u prostoru i vremenu izvođenja s tekućom i napose završnom sanacijom i oblikovanjem za moguću svrsishodnu prenamjenu otkopanih prostora.

Prema Članku 3. i Prilogu I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09) zahvat Sanacija kamenoloma „Vranja“ ulazi u kategoriju zahvata pod točkom 35: „Eksploatacija mineralnih sirovina – tehničko-građevni kamen, građevni pijesak i šljunak te ciglarska glina“ te je za njega obvezna procjena utjecaja na okoliš, a za postupak je nadležno Ministarstvo.

Cilj izrade ove studije je analiziranje mogućeg utjecaja zahvata na okoliš, te na osnovi toga propisivanje mjera za ublažavanje utjecaja i utvrđivanje programa praćenja stanja okoliša. Studijom su sagledani mogući nepovoljni utjecaji eksploatacije tehničko-građevnog kamena na bioraznolikost, georaznolikost, vode, tlo, zrak, buku, infrastrukturu, krajobraz, prirodne i kulturne vrijednosti. Procjena mogućih utjecaja eksploatacije tehničko-građevnog kamena na pojedine sastavnice okoliša uključuje:

- *definiranje postojećeg stanja okoliša u pogledu kakvoće življenja i životnih vrijednosti i stanja onečišćenja, te stupnja korištenja postojećih eksploatacijskih polja u širem i užem području*
- *definiranje utjecaja na okoliš s obzirom na tehnološki proces eksploatacije tehničko-građevnog kamena unutar budućeg eksploatacijskog polja u normalnim ili akcidentnim situacijama, te ekološkim nesrećama*
- *definiranje tehničkih rješenja i mjera zaštite za smanjenje utjecaja na okoliš*

Ova studija i procjena utjecaja na okoliš u procesu izvedbe zahvata nakon verifikacije služe ishodu Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu. Temeljem spomenutog Rješenja će se izraditi idejno rješenje za ishođenje lokacijske dozvole, kao i Glavni rudarski projekt za ishođenje koncesije.

Eksploatacijsko polje zauzima površinu od 36,35 ha. Dosadašnjom tridesetogodišnjom eksploatacijom kamenolom je razvijen u krajnjem istočnom dijelu eksploatacijskog polja tek na površini oko 9 ha.

Sanacija područja može se, sukladno važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji provesti kao krajobrazno oplemenjivanje ili kao prenamjena za drugu gospodarsku djelatnost, a odredbama PPUO Lupoglav predviđena je izrada programa saniranja područja eksploatacije mineralnih sirovina. Program eksploatacije i saniranja mora utvrditi način i uvjete neodgodive obnove krajolika kroz privođenje prostora - eksploatacijskog polja (nakon završene eksploatacije) konačnoj i za okoliš prihvatljivoj namjeni u skladu s ograničenjima uvjetovanim zahtjevima zaštite prirodnih vrijednosti okoliša.

Prostornim planom Parka prirode Učka za kamenolom „Vranja“ određeno je da tehničku sanaciju treba započeti tijekom eksploatacije do zatvaranja radi omogućavanja naknadne biološke sanacije (rekultivacije devastiranog terena) i uklapanja u geomorfologiju šire okolice.

Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Vranja" prema teritorijalno-upravnom ustrojstvu

smješteno je u sjeveroistočnom dijelu Istarske županije i pripada području Općine Lupoglav (k.o. Vranja).

Eksploatacijsko polje unutar kojeg se razvio kamenolom nalazi se u podnožju zapadnih obronaka planinskog masiva Učka, oko 1 km zapadno od izlaza iz tunela Učka na istarskoj strani, u neposrednoj blizini naselja Vranja. Kamenolom je u obuhvatu Parka prirode Učka. Veći gradovi i naselja u širem okružju kamenoloma su: županijsko središte Pazin (udaljeno oko 20 km zračne linije jugozapadno), Lupoglav (udaljen oko 6 km sjeverozapadno) i Buzet (oko 16 km sjeverozapadno), Lovran (udaljen oko 10 km istočno), Opatija (oko 12 km istočno) i Rijeka (oko 18 km istočno) te Labin i Rabac (udaljeni oko 25 km južno).

Oko 1 km sjeverno, poviše od kamenoloma, prolazi trasa glavne prometnice Rijeka - tunel Učka – Lupoglav - Pazin s odvojkom državne prometnice za Plomin koja se jednim dijelom pruža neposredno iznad kamenoloma (oko 50 do 60 m od sjevernih visinskih dijelova kamenoloma).

Obuhvat zahvata eksploatacijskog polja "Vranja" vidljiv je na ortofotosnimku u mjerilu 1:5.000 na (*prilog 1*).

Kamenolom "Vranja" otvoren je 1948. g. prilikom izgradnje pruge Lupoglav - Štalije. Kamenolom je prvo radio kao povremeni da bi se razvio u stalni nakon provedenih ispitivanja koja su pokazala da je kamen dobrih svojstava. Kamenolom je koristila ŽTP Ljubljana, Sekcija za održavanje pruga.

1983. g. kamenolom je preuzela RO za održavanje, rekonstrukciju i izgradnju cesta Rijeka, a 1985. odobreno je proširenje eksploatacijskog polja "Vranja".

Rješenjem iz 1993. g. odobreno je Rijekacesti d.d. izvođenje rudarskih radova u eksploatacijskom polju "Vranja", a Rješenjem iz 1996. g. odobrava se izvođenje rudarskih radova prema revidiranom i ovjerenom Dopunskom rudarskom projektu za izmjenu metoda površinskog otkopavanja u kamenolomu "Vranja". Rješenjem iz 1999. g. od strane istog ureda se rješenje iz 1996. g. i sva ostala prava i obaveze koje se odnose na eksploatacijsko polje "Vranja" na pravnog sljednika trgovačko društvo "Vranja" d.o.o. iz Rijeke. 2003. g. prenosi se rješenje iz 1999. g. na pravnog sljednika trgovačko društvo "Readymix Vranja" d.o.o. iz Rijeke koje je 2004. g. pripojeno trgovačkom društvu "Readymix Croatia" d.o.o. tako da je novim rješenjem iz 2005. preneseno rješenje iz 2003. g. na pravnog sljednika "Readymix Croatia" d.o.o. Trgovačko društvo „Readymix Croatia“ d.o.o., Rijeka, Supilova 8/II rješenjem Trgovačkog suda u Splitu od 17. listopada 2007. g. promijenilo je sjedište na novu adresu: Kaštel Sućurac, Cesta Dr. Franje Tuđmana bb.), tj. na sjedište svog osnivača – tvrtke Dalmacijacement d.d. koja je promijenila ime u CEMEX Hrvatska d.d.

Cemex je na hrvatskom tržištu prisutan od ožujka 2005. godine kada je akvizicijom britanske grupacije RMC preuzeo i tvrtke Dalmacijacement i Readymix Croatia. Cemex je jedan od globalnih lidera u proizvodnji građevinskih materijala, prisutan je u više od 50 zemalja širom svijeta s ukupno 64 tvornice cementa, više od 2200 betonara, oko 490 kamenoloma za agregate, a širom svijeta zapošljava više od 50.000 zaposlenika. Readymix Croatia d.o.o. sa sjedištem u Kaštel Sućurcu bavi se proizvodnjom i transportom pijeska, betona, cementa, vapna, gipsa i drugog građevinarskog materijala te drugim povezanim poslovnim aktivnostima.

Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava iz Velike Gorice ovlašten je za odrađivanje stručnih poslova zaštite prirode i okoliša te izrade dokumentacije za postupke procjene utjecaja zahvata na okoliš i prirodu.

U studiji je predloženo projektno rješenje ograničene eksploatacije u svrhu sanacije na način da se kamenolom površinski ne širi izuzev manjih površina uokolo postojećeg iskopa koje je neophodno zahvatiti kako bi se postigla zadovoljavajuća krajobrazna forma iskopa i trajna stabilnost završnih kosina. Također, tijekom ograničene eksploatacije sukcesivno razvoju rudarskih radova na tehničko saniranim površinama provodi se biološko oplemenjivanje.

2. OPIS ZAHVATA

Eksploatacijsko polje "Vranja" zauzima površinu od 36,35 ha. Dosadašnjom eksploatacijom kamenolom je razvijen u krajnjem jugoistočnom dijelu eksploatacijskog polja na površini oko 9,5 ha (*prilog 2*).

Daljnja eksploatacija je ograničena i provodi se u svrhu sanacije na način da se kamenolom površinski ne širi izuzev manjih površina uokolo postojećeg iskopa koje je neophodno zahvatiti kako bi se postigla zadovoljavajuća krajobrazna forma iskopa i trajna stabilnost završnih kosina.

Temeljem provedenih istražnih radnji i *Elaborata o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Vranja" – druga obnova* (Geo-kamen d.o.o., 2005.) od strane Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina pri Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva izdano je rješenje (klasa: UP/I-310-01/05-03/38, ur.broj: 526-04-05-06, Zagreb, 07. travnja 2005. g.) kojim se potvrđuje kakvoća i količina rezervi tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Vranja" u iznosu 2.270.804 m³. Rezerve su potvrđene na površini oko 8 ha do donje kote K290 kako je i planirano vršiti eksploataciju temeljem *Dopunskog rudarskog projekta otkopavanja dubinskih etaža na kamenolomu "Vranja" - Učka* (Geološki konzalting d.o.o., projektant Siniša Štambuk, dipl. ing. rud., 2000.).

Međutim, kako je temeljem odredbi iz prostorno-planske dokumentacije kamenolom potrebno sanirati izrađeno je idejno rješenje sanacije kamenoloma prema kojem se provodi ograničena eksploatacija samo u cilju zadovoljavajuće krajobrazne forme iskopa i trajne stabilnosti završnih kosina. Prema idejnom rješenju ograničene eksploatacije zahvatit će se oko 11 ha (dosadašnji rudarski radovi obuhvatili su površinu oko 9,5 ha) do donje kote otkopavanja K310 i dobiti tehničko-građevnog kamena oko 1.300.000 m³č.m. Obzirom na dosadašnji tijek eksploatacije na kamenolomu "Vranja" i procjenjene potrebe tržišta te koncept ograničene eksploatacije planirana je godišnja proizvodnja tehničko-građevnog kamena u iznosu oko 100.000 m³ čvrste mase što daje životni vijek kamenoloma oko 13 godina kada će isti biti potpuno tehnički saniran i biološki oplemenjen s prostorom osnovnog platoa pripremljenim za eventualnu svrshodnu prenamjenu.

U *Dopunskom rudarskom projektu za izmjenu metode otkopavanja u kamenolomu Vranja*, (odgovorni projektant Josip Zuban, dipl. ing. rud., 1995.) iskazani su geomehanički uvjeti eksploatacije i na osnovu njih definirani sigurni parametri razvoja površinskog kopa, odnosno visina, širina i kut kosina radnih i završnih etaža. Izabrane visine radnih i završnih etaža po dopunskom projektu iznose 20 m, uz radni kut kosine od 65° i završni kut kosine od 60°, te minimalnu širinu radnih i završnih etaža u iznosu od 5 m. Tijekom dosadašnjeg izvođenja radova na kamenolomu izabrani parametri su se pokazali zadovoljavajućima.

Međutim, završetkom radova i trajnim napuštanjem površinskog kopa ostaju visine etaža 20 m i širine svega 5 m što će trebati veliki broj godina da vegetacija kojom se smjera površinski kop biološki oplemeniti prekrije izvedene radove i uklopi devastirani teren u okoliš.

Stoga, projektanti ovog idejnog rješenja naznačenog u studiji o utjecaju na okoliš smanjuju visine radnih i završnih etaža na 10 metarske te ostavljaju završne širine etaža od 5 do 10 m zavisno od pozicije u ležištu. Kut nagiba radnih i završnih kosina ostaje isti kao i kod prijašnjih dokumenata, odnosno za radne kosine kut nagiba iznosi 65°, a za završne kosine iznosi 60°. Smanjivanjem visine etaže i povećavanjem širine etaže povećavaju se faktori sigurnosti, odnosno povećava se stabilnost radnih i završnih etaža te njihovih kosina.

Svakako, izabrani parametri radnih i završnih etaža te njihovih kosina iz ovog idejnog rješenja provjerit će se u Rudarskom projektu koji se izrađuje nakon verifikacije Studije o utjecaju na okoliš i Lokacijske dozvole.

Obuhvat zahvata prema idejnom rješenju ograničene eksploatacije u svrhu sanacije iznosit će oko 11 ha (od toga 9,5 ha obuhvaćeno je dosadašnjom eksploatacijom) s donjom kotom otkopavanja K310.

Dosadašnjim otkopavanjem formiran je osnovni plato površine oko 5 ha na ~K330 uokolo kojeg se uzdižu kosine i etažne ravni s dostignutim visinama ovisno o konfiguraciji terena (najviše kote na sjeveru s padom prema jugu) izuzev jednog dijela južne strane gdje je formiran ulaz na osnovi plato.

Na sjevernoj strani, otkopavanjem se ušlo u brdski masiv do visine K405, gdje su formirane etaže na K390, K370 i K350 te osnovni plato na K330. Ostavljene etaže sjeverne strane su velikih visina (20 m) te se teško biološkim oplemenjivanjem mogu sanirati i uklopiti u okolni zeleni krajolik.

Na istočnoj strani zasječen je brdski masiv bez završnih etaža, odnosno formirana je jedna velika geomehanički nestabilna grebena kosina maksimalne visine oko 60 m. Iza ostavljene grebene kosine na istočnoj strani nalazi se prirodna depresija - udolina kojom se dreniraju oborinske vode iznad površinskog kopa. Na južnoj strani prirodne depresije napravljeno je okno za sakupljanje svih voda istočnom vododerinom u kojem se voda dalje cijevima (propustom) odvodi prema jugu, odnosno nižim kotama terena. Voda se odvodi kroz propust budući uz južnu stranu eksploatacijskog polja prolazi željeznička pruga te se voda kroz propust provodi ispod željezničke pruge u prirodnu vododerinu (~ K307).

Na zapadnoj strani površinskog kopa jednim dijelom (sjeverni dio) usječene su etaže na K370 i K350, dok je na središnjem i južnom dijelu ostavljena jedna geomehanički nestabilna kosina visine 20 do 30 m.

Na južnoj strani površinskog kopa, njegov zapadni dio, nalazi se neotkopani greben s najvišom visinom na K350. Greben je izveden sa strmim geomehanički nestabilnim kosinama. Na sredini južne strane nalazi se ulaz na sadašnji osnovni plato otkopavanja K330. Također, iz sredine južnog dijela prema istočnoj strani izvedena je prometnica niže prema platou na K320 uz kojeg se neposredno (izvan eksploatacijskog polja) nalazi željeznička pruga.

Generalno, iz opisa postojećeg stanja otkopavanja dade se zaključiti da postojeća izvedba rudarskih radova i verificirana projektna rješenja respektiraju strogo samo rudarsku problematiku bez utjecaja rudarskih radova na okoliš, a naročito na završni oblik iskopa i moguću prenamjenu rudarskog iskopa.

Na južnoj strani kamenoloma, najvećim dijelom izvan eksploatacijskog polja nalazi se zona pogonskih objektata i sadržaja (stabilno drobilnično-separacijsko postrojenje s prihvatnim bunkerima za deponiranje, kolna vaga, objekti uprave i drugo).

Kamenolom "Vranja" direktno je prometno povezan na lokalnu nerazvrstanu cestu Ž5047 postojećim putem (dužine oko 300 m) koji prolazi u blizini stabilnog drobilnično-separacijskog postrojenja s ulazom u kamenolom na osnovni plato s južne strane. Preko lokalne nerazvrstane ceste Ž5047 omogućen je izlaz na državnu cestu D500 (Tunel Učka D3 - Vranja - tunel Vozilići) odnosno dalje u blizini tunela Učka na državnu cestu D3 (Rijeka - Pazin).

Tehnološki proces eksploatacije (otkopavanje, utovar i transport tehničko-građevnog kamena) odvijać će se diskontinuiranim sustavom. Mineralna sirovina tehničko-građevni kamen se dobiva pomoću miniranja. Ovakav izbor usvojen je temeljem ležišnih uvjeta, fizičko-mehaničkih karakteristika sirovine te pozitivnih iskustava na primjeni ove tehnologije na eksploatacijskom polju "Vranja".

Sirovina se otkopava miniranjem s etaža visine do 10 m i nagibom otkopne fronte do 70⁰. Odminirani materijal na pojedinoj visinskoj etaži (etaže iznad kote 330 m/n.m.) buldožer ili bager pregurava ili prebacuje s etaže otkopavanja do sadašnjeg osnovnog platoa na koti 330 m/n.m. Tu se materijal utovaruje u kamione koji ga prevoze do stabilnog postrojenja za drobljenje te dalje trakama do stabilnog postrojenja za klasiranje i njegovih boksova klasiranog materijala. U novije vrijeme jedan dio odminiranog materijala se prerađuje i na mobilnim postrojenjima za sitnjenje i klasiranje unutar osnovnog površinskog platoa (kota 330 m/n.m.). Mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje postavi se odmah do preguranog (prebačenog) odminiranog materijala na osnovnoj koti

otkopavanja te se tu direktno odminirani materijal bagerom utovaruje u usipni bunker mobilnog postrojenja.

Razlog preguravanja (buldožer) ili prebacivanja (bager) odminiranog materijala s visinskih etaža iznad kote 330 m/n.m. do sadašnjeg osnovnog platoa otkopavanja (kota 330 m/n.m.) je u ne mogućnosti izrade pristupnih puteva do otkopnih etaža zadovoljavajućih nagiba za siguran kamionski transport, budući je konfiguracija postojećeg terena dosta strma. Na slikama razvojnih etapa otkopavanja prikazane su prometnice nagiba oko 15° koje su zadovoljavajućih tehničkih uvjeta za korištenje buldožerom, bagerom, bušilicom, odnosno za pristup etažama prilikom biološke sanacije, odnosno njihovom pristupu pri budućem tekućem tretiranju.

Prilikom preguravanja ili prebacivanja odminiranog materijala s visinskih etaža do sadašnjeg osnovnog platoa kote 330 m/n.m. javit će se negativni utjecaj u obliku veće zaprašenosti u kraćem vremenskom periodu. Stoga, za vrijeme jačih vjetrova na kamenolomu ne vršiti preguravanje ili prebacivanje. Jasno, kako se s otkopavanjem spušta u dubinu, visina preguravanja ili prebacivanja će se smanjivati, a pojavit će se bočne izvedenice kopa sa svih strana, što će sve pozitivno utjecati na smanjenje zaprašenosti.

Otkopavanje ispod kote 330 m/n.m. izvodi se u dvije etaže na kotama 320 i 310 m/n.m. Za pristup na obje etaže izradit će se prometnice zadovoljavajućeg nagiba (oko 6°) za kamionski transport. Materijal se nakon miniranja direktno utovaruje u kamione i odvozi do stabilnih postrojenja na preradu, odnosno direktno na etaži utovaruje u bunker mobilnog postrojenja za sitnjenje i klasiranje. Jasno, napredovanje otkopne fronte prate i mobilna postrojenja.

Mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje odminirane stijenske mase nalazit će se direktno na otkopnim etažama na kotama 330, 320 i 310 m/n.m., odmah iza otkopnih fronti gdje će bager ili utovarivač utovarivati odminiranu stijensku masu u prihvatni bunker postrojenja.

Prema planiranoj godišnjoj proizvodnji od 100.000 m³ č.m. (150.000 m³ r.m.) potrebno je dnevno preraditi 600 m³ r.m odminiranog materijala, odnosno na sat 86 m³ r.m. Kapacitet postrojenja određen je na ulaznom mjestu, odnosno drobilici. Radi neravnomjernosti rada i sigurnosti da drobilica ne radi sa 100% iskorištenja odabire se drobilica satnog kapaciteta od oko 120 m³r.m., odnosno dnevnog kapaciteta oko 840 m³ r.m.

Za planirani godišnji kapacitet proizvodnje od 150.000 m³ r.m. (100.000 m³ r.m.) i proračunati dnevni kapacitet postrojenja od 840 m³r.m. potrebno je da isto godišnje radi 179 dana ili oko 1.250 efektivnih radnih sati.

Otkopavanje je planirano u 10 etapa razvoja rudarskih radova detaljnije opisanih u Studiji (poglavlje 1.3.4.), a završno stanje pokazuje **prilog 3**.

Eksploatacija je ograničena i provodi se u svrhu sanacije na način da se kamenolom površinski ne širi izuzev manjih površina uokolo postojećeg iskopa koje je neophodno zahvatiti kako bi se postigla zadovoljavajuća krajobrazna forma iskopa i trajna stabilnost završnih kosina.

Dinamika otkopavanja je da se prvih 5,4 godine rudarski radovi odvijaju na visinskim etažama kamenoloma „Vranja“, iznad kote 330 m/n.m., kako bi se isti koji se vizualno najviše očituju prvo sanirali. Ostalih 7,6 godina otkopavanje se odvija u dubinu prema koti 310 m/n.m.

Objekti koji su smješteni unutar eksploatacijskog polja (spremnik goriva, manja betonska kućica za radnike i kontejnerski laboratorij) u fazi kada se završi sanacija visinskog dijela kamenoloma (iznad K330) i radovi spuste na sadašnji osnovni plato premjestit će se na plato kod rampe na ulazu u kamenolom.

Manipulativni prostor ispred spremnika na kojem se vrši punjenje goriva nije nepropusan. Stoga će se pored spremnika postaviti nepropusni natkriveni plato (6 x 6 m i koritasta presjeka) za pretakanje goriva u strojeve.

Studija o utjecaju zahvata na okoliš

U cilju sakupljanja otpadnih ulja i masti s platoa za pretakanje goriva u strojeve uz isti će se ugraditi separator ulja i masti.

Na području kamenoloma nisu izgrađena niti se namjeravaju izgraditi nikakva skladišta za pohranu eksplozivnih sredstava. Sva eksplozivna sredstva na dan miniranja u kamenolom će dovesti proizvođač eksploziva u specijalnom vozilu. Ostatak svih eksplozivnih sredstava bit će isti dan vraćen u skladište isporučitelja.

Na području kamenoloma ne namjeravaju se skladištiti eksplozivna sredstva već se ista dopremati na dan miniranja od strane ovlaštene tvrtke u specijalnom vozilu.

U tehnološkom procesu predviđena je upotreba strojeva i postrojenja opremljenih motorima s unutrašnjim sagorijevanjem koji će koristiti dizel kao pogonsko gorivo. Radni strojevi (bager, utovarivač) punit će se na posebno izgrađenom nepropusnom platou neposredno do spremnika goriva, a mobilno postrojenje za sitnjenje i klasiranje te radni strojevi na etažama (bušilica, buldozer) opskrbljivat će se na licu mjesta specijalnom prenosivom ručnom crpkom pri čemu će se koristiti limena posuda kao dodatna zaštita od eventualnog slučajnog prolijevanja goriva prilikom punjenja. Za rad strojeva i postrojenja potrebnih za otkopavanje planiranog godišnjeg kapaciteta proizvodnje od 100.000 m³ č.m. okvirno će se potrošiti oko 200.000 litara dizel goriva.

Opskrba pitkom vodom osigurana je putem vodoopskrbnog sustava u zoni stabilnog drobilčno-separacijskog postrojenja a za trenutne potrebe na radilištu dovozit će se u manjim plastičnim spremnicima.

U cilju smanjenja zapašenosti manipulativne površine kamenoloma povremeno će se polijevati vodom koja će se dovoziti posebnim vozilom (cisterna) s ugrađenim sklopom koji pod tlakom iz mlaznica štrca vodu.

Otpad koji nastaje pri obavljanju tehnološkog procesa na kamenolomu razvrstava se u više grupa i to:

1. mehanički otpad dotrajalih i zamjenjenih dijelova strojeva i postrojenja (transportni valjci, traka i sl.)
2. komunalni otpad (papir, plastična ambalaža i sl.)
3. razni filtri
4. akumulatorske baterije
5. otpadno ulje

Otpad pod točkama 1. i 2. odlaže se u kontejnere koji se nalaze unutar pogona, a odvoz obavlja komunalna tvrtka. Otpad pod točkama 3., 4. i 5. odlaže se u nepropusnu ambalažu (eko kontejner) do predaje ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada na daljnju obradu.

3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. UTJECAJ MINERSKIH RADOVA

Štetni učinci djelovanja na okoliš su:

- utjecaj od prevelikih seizmičkih oscilacija odnosno umjetnih potresa koji mogu uzrokovati štete u vidu stvaranja pukotina na objektima okoliša,
- utjecaj od razbacivanja miniranog materijala u okoliš.

Treći štetni utjecaj prilikom masovnih miniranja na kamenolomu "Vranja" - opasnost od zračnog udara ne postoji, jer će se povezivanje minskih polja izvoditi sigurnim neelektričnim – NONEL detonatorima.

Ugroženi okoliš kamenoloma "Vranja" prilikom miniranja čine:

- državna cesta D500 sa sjeverne strane kamenoloma, do koje je završnim stanjem otkopavanja u najbližoj točki prometnice ostavljen zaštitni koridor u širini 25 metara,
- stabilno oplemenjivačko postrojenje s jugozapadne strane udaljeno minimalno 30 m od završnog stanja otkopavanja na kotama 340 odnosno 320 m/n.m.
- željeznička pruga s južne strane udaljena minimalno 40 m od završnog stanja otkopavanja na koti 310 m/n.m.,
- dio naselja "Vranja" (zaselak Baričan) s jugozapadne strane gdje su najbliži stambeni objekti udaljeni 200 m od završnog stanja otkopavanja na koti 340 m/n.m.

Na osnovi gore navedenog, vidljivo je da je ***D = 25 metara minimalna i referentna udaljenost za određivanje dozvoljene količine eksploziva po stupnju paljenja pri proizvodnim miniranjima.*** Povećanjem udaljenosti ugroženih objekata od minskih polja značajno se smanjuju štetni seizmički efekti miniranja.

Razbacivanje komada minirane stijene opasnost je za ljude, stambene i gospodarske objekte. Ta štetna pojava, njezin intenzitet i daljina razbacivanja zavise od čitavog niza čimbenika kao što su:

- anomalije tektonskog sklopa stijena,
- neracionalno projektiranje minerskih radova, npr. odabirom brizantnijih eksploziva za miniranje jače raspucalih stijena,
- nepridržavanjem projektiranih veličina prilikom punjenja minskih bušotina, naročito u pogledu točno određene količine eksploziva u minskoj bušotini i projektirane veličine čepa,
- neprovođenjem mjera zaštite nepokrivanjem minskih polja lociranih u ugroženim zonama.

Iz provedenog proračuna vidljivo je da teoretska daljina razbacivanja kamena pri miniranjima na kamenolomu Vranja iznosi 400 m. Takav događaj teoretski je moguć jedino u slučaju da se Izvođač miniranja ne pridržava projektnih rješenja. Upravo zbog toga, prilikom izvođenja masovnih miniranja naročitu pažnju treba posvetiti zaštiti ljudi i imovine.

3.2. UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Kako je riječ o kamenolomu koji kao aktivan postoji 30-tak godina, on je postojao znatno prije proglašenja Parka prirode Učka (1999. g.) te je većina utjecaja nastala dok nije bilo Parka. U trenutnoj situaciji nakon više od 10 godina od proglašenja Parka, pokretanje procesa sanacije ima prevladavajući pozitivan utjecaj za Park.

U slučaju geomorfološkog spomenika prirode „Vela draga“ koji uživa neki oblik zakonske zaštite još od 1963. g., zahvat neće imati značajni utjecaj. Budući da nema posljedica za Velu dragu tijekom zadnjih 30 godina rada kamenoloma, a ne dolazi do proširenja eksploatacije u smjeru Vele drage, možemo konstatirati da će sanacija biti pozitivna za krajnju vizuru i ekološku funkcionalnost okolice Vele drage.

Okolo kamenoloma prevladavaju degradacijski stadiji šuma i šikara crnoga graba s jesenskom šašikom, submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, dračici i nasadi četinjača.

Utjecaj na staništa direktno se učituje kroz uklanjanje površinskog sloja na dodatnih 1,5 ha, pretežito mozaika degradirane šume crnog graba i suhих submediteranskih travnjaka. Riječ je o površini znatno manjoj od postojeće površine kamenoloma, a koja služi postizanju pogodnih padina za biološku obnovu.

Sanacijom kamenoloma će doći do prekida fragmentacije staništa koju sadašnje stanje uzrokuje.

Prema kartama rasprostranjenja moguće je u znatno široj okolici zahvata (u radijusu od desetak ili više km) postojanje 28 strogo zaštićenih i 18 zaštićenih biljnih svojti. Sve one zbog prirode zahvata neće biti dodatno ugrožene.

Budući da je kamenolom dugo godina bio aktivan, životinje iz okolnih staništa su se ili adaptirale na životne uvjete ili udaljile u prirodnija područja. Nakon sanacije izvjesno je povećanje kvalitete staništa i povratak životinja na lokaciju. Velik dio zaštićenih životinja je noćno aktivan, dok kamenolom radi danju pa postoji povoljna situacija da se utjecaji kamenoloma na životinje vremenski ne ispoljavaju u vrijeme potencijalno najjačih intenziteta utjecaja.

Zahvat se nalazi u veoma zahtjevnom okolišu (danas područja Nacionalne ekološke mreže HR1000018 Učka i Čičarija, te HR2000601 Park prirode Učka) gdje egzistira preko 30 godina i kao takav se mora sanirati i oblikovati sukladno ambijentu u kojem se nalazi. Unatoč tome zbog:

- lokalnog ispoljavanja utjecaja kamenoloma,
- smanjivanja utjecaja, zatvaranja, sanacije i prenamjene ranije devastiranog područja,
- smještaja na rubnom dijelu područja Nacionalne ekološke mreže,
- toga što na lokaciji zahvata nije zabilježen niti jedan cilj očuvanja ekološke mreže, te
- činjenice da se prema idejnom rješenju sanacije zahvat neće širiti na značajne dodatne površine,

utvrđeno je da zahvat nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nema potrebe za provedbom postupka Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za prirodu.

3.3. UTJECAJ NA GEORAZNOLIKOST

Kako na lokaciji zahvata nisu utvrđeni geomorfološki objekti koje bi iz bilo kojeg razloga trebalo štiti, osobito špilje, možemo konstatirati da se ne očekuju negativni utjecaji na geomorfološke objekte. Također, u širem području zahvata, geomorfološki spomenik prirode Vela draga neće biti utjecan zahvatom zbog prirode zahvata i udaljenosti od područja minerskih djelovanja.

Što se tiče geologije, slojevi i kosine koje postoje od prijašnje eksploatacije će se tehničkom sanacijom osigurati i stabilizirati od mogućeg urušavanja što predstavlja pozitivni utjecaj planiranog zahvata.

3.4. UTJECAJ NA VODE

Načelno, kamenolomi nisu objekti na kojima se odvijaju aktivnosti koje su opasne za podzemnu vodu. Opasnost eventualno mogu predstavljati nepravilno uskladištena goriva i maziva za radne strojeve, ili njihovo procurivanje iz radnih strojeva uslijed havarija, no za to objektivno postoji vrlo mala mogućnost, osobito ako se provode mjere za sprječavanje situacija koje mogu dovesti do onečišćenja vode, a koje su navedene u ovoj Studiji.

3.5. UTJECAJ NA TLO

Prilikom tehničke sanacije postojećih kosina, zahvatom će biti uklonjeno oko 1,5 ha tla. Riječ je pretežno o plitkom smeđem tlu na vapnencu i dolomitu. Budući da je na lokaciji tlo devastirano ili uklonjeno, ovim zahvatom se očekuju pozitivni utjecaji zbog vraćanja tla na ogoljele površine i biološkog oplemenjivanja. U tu svrhu, propisane su mjere prosijavanja i čuvanja jalovine koja će poslužiti u sanaciji. Također, opasnost koju za tlo predstavlja otpad i štetne tvari, svedena je na minimum kroz mjere zaštite voda i mjere zbrinjavanja otpada.

3.6. UTJECAJ NA ZRAK

Mjerenja su pokazala da komponenta kakvoće zraka vezano uz lebdeće čestice može predstavljati povremenu neugodu i općenito pogoršava uvjete u odnosu na prirodne u tome području. Međutim, za sada se pokazuje da ju te aktivnosti moguće držati pod kontrolom veći dio vremena i da granično propisane vrijednosti nisu prekoračene. Ove uvjete treba održavati i poboljšavati raspoloživim tehničkim i tehnološkim mjerama.

Proračun satnih emisija proveden je za najnepovoljniji slučaj, tj. kad su svi tehnološki procesi, koji su navedeni kao značajniji izvori emisije prašine, u punom radu. Dobivene vrijednosti uzimaju se kao okvirne jer se stvarne mogu odrediti samo mjerenjem, što se i predlaže mjerama zaštite, odnosno u sklopu nadzora (monitoringa) tijekom rada zahvata.

Kao dominantniji izvori emisija prašine izdvajaju se procesi oplemenjivanja mineralne sirovine (ako postrojenje za drobljenje i klasiranje nije opremljeno sustavom otprašivanja) i unutrašnjeg transporta dok su ostali izvori manjeg karaktera. Uočava se i značaj ugradnje sustava otprašivanja na oplemenjivačkom postrojenju obzirom da su dobiveni rezultati takvog postrojenja značajno manji (sustav otprašivanja na postrojenju predložen je u mjerama zaštite).

Doseg utjecaja prašine s predmetnog lokaliteta vrlo je teško odrediti zbog niza uvjeta o kojima to ovisi, posebno s difuznih izvora (veliki su po površini, brza promjena položaja izvora). Kolika će biti emisija ovisit će o poduzetim mjerama zaštite, konfiguraciji terena, vegetacijskim obilježjima terena i meteorološkim uvjetima, (padalinama, učestalosti i brzini vjetra, njegovom smjeru, stanju atmosfere, temperaturi i vlažnosti zraka).

U svakom slučaju lokalno je najnepogodnije stabilno stanje atmosfere za vrijeme tišine u sušnom dijelu godine s visokim temperaturama i malom vlažnošću zraka. U takvim uvjetima prašinom će biti najugroženije područje eksploatacijskog polja, a okoliš će biti pošteđen od zaprašivanja. U vjetrovitom razdoblju, povećat će se prostor na koji će prašina imati utjecaj, ali će intenzitet biti znatno manji.

U praksi se povećane koncentracije nalaze u neposrednoj blizini izvora, a tu su najugroženiji radnici. Na otvorenim prostorima okolice kamenoloma vrlo se teško mogu postići koncentracije prašine veće od preporučenih ili graničnih vrijednosti.

3.7. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Ukupni utjecaj dosadašnje i daljnje eksploatacije tehničko-građevnog kamena na EP "Vranja" na krajobrazne sustave procijenjen je kao umjereni utjecaj. Dosadašnja eksploatacija imala je vrlo veliki utjecaj što znači da je promjena u potpunom neskladu s karakterističnim krajobrazom. Daljnja eksploatacija će imati umjereni utjecaj što znači da će promjena biti, u osnovnim vizualnim elementima vidljiva i da će privlačiti pažnju. Vrijeme utjecaja daljnje eksploatacije bit će 13 godina. Tijekom tog vremena i nakon njega umjereni utjecaj na krajobrazne sustave će se smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom provedbom tehničko-biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

3.8. UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Kako je utvrđeno da na samom prostoru zahvata nema registriranih kulturnih dobara, ne očekuje se negativan utjecaj na iste.

Kako se registrirana nepokretna kulturna dobra u zaseoku Baričevići nalaze južno od pruge, na rubu plodnih i obradivih površina Boljuskog polja, a kamenolom se neće širiti u tom smjeru, tako kulturno-povijesna baština ovoga naselja nije ugrožena daljnjom eksploatacijom i sanacijom kamenoloma.

Ostala arheološka nalazišta ili kulturna dobra poput sakralnih objekata, ruralnih cjelina ostaju izvan granice neizravnog utjecaja, odnosno prostora od 250 do 500 m od područja zahvata kao graničnog prostora utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem.

3.9. UTJECAJ BUKE

Tijekom korištenja u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada postrojenja te prometa teretnih vozila. Korištenjem opreme u uvjetima i na način predviđen Studijom, tijekom korištenja se ne očekuje zamjetan dodatni utjecaj buke na okoliš, a očekivane razine buke u okolišu će biti niže od dopuštenih.

3.10. OTPAD

S obzirom na dosadašnje poslovanje kamenoloma i prikazane mjere zbrinjavanja otpada, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš. Unatoč tome, u ovoj Studiji su propisane mjere za rukovanje, skladištenje i zbrinjavanje svih vrsta otpada koje nastaju tijekom tehnološkog procesa i svih popratnih ljudskih aktivnosti.

3.11. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

S obzirom na postavke iz idejnog rješenja zahvata koje uključuju mjere zaštite ljudi (pa tako i stanovništva, sudionika u prometu, lovaca, turista) i prometne infrastrukture možemo ustvrditi da se ne očekuju značajni negativni utjecaji na ostale gospodarske značajke. Moguće je uznemiravanje ljudi uslijed perioda provođenja miniranja zbog ograničenja kretanja ljudi i regulacije prometa na cestana u krugu 500 m od kamenoloma. U skladu s dosadašnjim 30-ogodišnjim radom kamenoloma i mjerama zaštite i sprječavanja akcidentnih situacija, možemo konstatirati da utjecaji na energetska infrastrukturu i poljoprivredu nisu vjerojatni, utjecaji na prometnu infrastrukturu turizam su zanemarivi, dok utjecaje na šumarstvo i lovstvo navodimo zasebno u narednim poglavljima.

Uvažavajući temeljne odrednice idejnog koncepta sanacije i tehnološki proces eksploatacije, obzirom na stanje, raspored i smjernice gospodarenja šumskim sastojinama u širem području zahvata, konstatira se da šumske površine nisu izravno obuhvaćene zahvatom te da sam zahvat u dijelu eksploatacije, a paralelne biološke sanacije čini nikakvu promjenu u strukturi i funkcioniranju tamo dolazeće šumske zajednice hrasta medunca i crnog graba. Širenje površine eksploatacijskog polja za 1,5 ha ne čini značajne opasnosti po spomenutu šumsku zajednicu.

Planirani zahvat neće dovesti u ugrozu opstanak šumskih biljnih vrsta u okolici zahvata, neće mijenjati značajno kvalitetu staništa tijekom sanacije, dok u završnim fazama i po završetku biološkom oplemenjivanja, planirani zahvat će doprinijeti uklopljenosti postojećeg degradiranog prostora kamenoloma u prirodni okoliš.

Utjecaji planiranog zahvata na divljač u lovnom području imaju pretežito malen negativni karakter. Privremeni utjecaj je uznemiravanje divljači u staništu i biološko-ekološkim ciklusima. On je vezan najčešće za cijelo vrijeme otkopavanja mineralne sirovine kada miniranje, te rad strojeva, zemljani radovi i slične aktivnosti mijenjaju ustaljen mir u lovištu unoseći buku, vibracije, pojačanu nazočnost ljudi. Divljač reagira izmicanjem iz šireg područja zahvata. Ukoliko se radovi odvijaju u reproduktivnom periodu za divljač, utjecaj na populacije je veći.

3.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Predviđeni proces sanacije i rekultivacije kamenoloma najvjerojatnije će dovesti do sljedećih posljedica:

- do poboljšanja opće ekološke slike i situacije lokalnog kraja
- do destigmatizacije užeg i šireg područja koja je (negativno) vezana uz kamenolom (buka, prašina, strojevi...)
- Park prirode Učka će na svojim rubnim dijelovima izgubiti neadekvatan industrijski objekt kome svakako nije mjesto u blizini parka prirode
- Moguće je da će doći i do povećanja stupnja interesa za naseljavanje u ovo područje zbog poboljšanja opće ekološke slike područja.
- Moguće je da će doći do porasta interesa lokalnog stanovništva za razvoj aktivnosti vezanih uz turizam, budući da će cijelo područje zahvata – postupno – izmijeniti svoju sliku: od industrijskog područja postupno će se pretvoriti u prirodni pejzaž koji će omogućiti razvoj drugih djelatnosti i aktivnosti.

Iz navedenih analiza, znanja i uvida o području utjecaja, vidljivo je da će sanacija postojećeg kamenoloma „Vranja“ dovesti do niza pozitivnih posljedica. Kako smo ranije naveli, moguće je očekivati da će navedena sanacija poslužiti i kao „push“ faktor za razvoj nekih drugih aktivnosti vezanih uz turizam i servisne aktivnosti.

Osnovni preduvjet za uspješno proveden postupak sanacije i rekultivacije je ostvarivanje dobrog kontakta s lokalnim stanovništvom (lokalnim zajednicama), s upravom Parka prirode „Učka“, izrada jasnog informacijskog sustava koji bi svim zainteresiranim mogao pružiti odgovore na sva pitanja i upite te pouzdanost motiva novog vlasnika da će provesti ono što je najavio postavši vlasnikom kamenoloma „Vranja“.

3.13. EKOLOŠKA NESREĆA I RIZIK NJEZINA NASTANKA

Mogući izvanredni događaji, uzrokovani planiranim aktivnostima tehnološkog procesa koji se mogu dogoditi na lokaciji zahvata, predstavljaju zagađenje okoliša opasnim tvarima koje nastaju uslijed: požara uzrokovanog nepravilnim rukovanjem naftnim derivatima, izlijevanja naftnih derivata za vrijeme opskrbe radnih strojeva, izlijevanja naftnih derivata za vrijeme kvara ili prevrtanja radnih strojeva i nekontroliranog aktiviranja eksplozivnih sredstava pri dopremi i manipulaciji. Analizom predviđenih aktivnosti i tvari koje će se koristiti za vrijeme eksploatacije tehničko-građevnog kamena na lokaciji zahvata, utjecaj izvanrednih događaja na okoliš ocijenjen je rangom malog utjecaja.

Najveća opasnost kao posljedica akcidentnih situacija je prvenstveno požar u šumi i travnjacima oko kamenoloma.

3.14. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA SANACIJE

Nakon završetka sanacije prestaju nepoželjni utjecaji buke, prašine, onečišćenja okolnih staništa, promjene vizure krajobraza te se očekuje prestanak štetnih utjecaja na okoliš.

4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA UKLJUČENE U IDEJNO RJEŠENJE ZAHVATA

Budući da je riječ o sanaciji kamenoloma, u samom idejnom projektu ugrađeni su mnogi kriteriji koji služe kao mjere za ublažavanje štetnih posljedica za okoliš, a odnose se na osiguravanje kosina i završno oblikovanje u svrhu primjerenog uklapanja kamenoloma u krajobraz. Stoga ovdje navodimo mjere koje su već sastavni dio Idejnog rješenja ovog zahvata:

- 1) Daljnja eksploatacija je ograničena i provodi se u svrhu sanacije na način da se kamenolom površinski ne širi izuzev na manje površine uokolo postojećeg iskopa koje je neophodno zahvatiti kako bi se postigla zadovoljavajuća krajobrazna forma iskopa i trajna stabilnost završnih kosina. Prilikom otkopavanja u dubinu imati u vidu moguću gravitacijsku odvodnju s budućeg osnovnog platoa otkopavanja jer je to vrlo važno za buduću zahtjevniju prenamjenu završno otkopanih prostora.
- 2) Sjeverno od kamenoloma (udaljeno oko 50 m i uviše oko 5 m) prolazi državna cesta D500 (Tunel Učka D3 - Vranja - tunel Vozilići s odvojkom županijske ceste za Plomin i Labin) što sputava daljnje napredovanje kamenoloma prema sjeveru. Kod planiranja daljnjih rudarskih radova na kamenolomu u odnosu na prometnicu mora se ostaviti zaštitni koridor minimalne širine 25 m.
- 3) Kako su etažne fronte već izvedene s visinama od 20 m treba ih svesti na visine 10 m kako bi se biološki oplemenile i čim prije umanjila učinjena destrukcija u okolišu.
- 4) Na istoku površinskog kopa sanirati postojeću veliku geomehanički nestabilnu grebenu kosinu. Jedini način da se kosina sanira je razbijanje kosine na više etaža visine po 10 m pazeći da se saniranjem ne ugrozi prirodna udolina za odvod oborinskih voda koje se pojavljuju za velikih padalina.
- 5) Prema zapadu, odnosno jugozapadu teren pada tako da se u tom smjeru neće znatnije napredovati. Otkopavati će se samo toliko koliko je potrebno da se izrade geomehanički stabilne etaže i kosine visina po 10 m kako se površinski kop ne bi još značajnije vizualno očitovao prema okolini.
- 6) Zaostali greben na jugu površinskog kopa zahvatiti toliko da se omogući stabilna geomehanička kosina, a sačuva što veća postojeća visinska kota grebena.
- 7) Uz državnu prometnicu D500 s južne strane, na dionici oko 400 m dužine gdje će biti u konačnici lociran iskop kamenoloma „Vranja“ (da bi se postigla optimalna sanacija sjeverne kosine gornja granica završnog iskopa jednim dijelom bit će udaljena oko 25 m od državne prometnice), načiniti će se bedem od zemljano-kamenog materijala koji će odmah biti biološki saniran. Istovremeno će to u slučaju moguće prometne nesreće spriječiti pad vozila u provaliju (mjera navedena u mjerama zaštite prometne infrastrukture).
- 8) Obzirom da će se postojeća vododerina na sjeveroistočnoj strani kamenoloma, radi korektnog završnog oblikovanja kosina, jednim dijelom otkopati, prethodno treba unutar obuhvata zahvata izraditi umjetnu vododerinu kako bi se vode za velikih padalina usmjerile istočno pored kamenoloma.

Zaštitne mjere prilikom miniranja prema Idejnom rješenju zahvata:

- 1) Proračun miniranja, sa svim potrebnim mjerama zaštite od miniranja, mora biti detaljno obrađen u Rudarskom projektu (izvedbeni projekt), te u praksi strogo štovan.
- 2) Odabrane parametre miniranja i procijenjeni seizmički utjecaj provjeravati na način da se prilikom izvođenja pokusnih i proizvodnih miniranja obavezno izvode kontrolna mjerenja na potencijalno ugroženim objektima koja će potvrditi projektno procijenjene vrijednosti ili iste korigirati s ciljem da izmjerene vrijednosti budu unutar dozvoljenih granica.
- 3) Najkasnije 24h prije obavljanja miniranja obavijestiti nadležnu policijsku upravu i javnost, a tri dana prije obavljanja miniranja pravne osobe koje upravljaju državnom cestom i željezničkom prugom (mjera navedena u mjerama zaštite prometne infrastrukture).

- 4) Pri minerskim radovima koristiti propisanu zvučnu signalizaciju (najava miniranja i prestanak opasnosti) te osigurati potencijalno ugroženo područje (mjera navedena u mjerama zaštite od akcidentnih situacija).
- 5) Prilikom izvođenja minerskih radova zaustaviti promet na državnoj cesti D500 sa sjeverne strane kamenoloma u duljini od minimalno 400 m od sjeveroistočnog i sjeverozapadnog ruba projektirane završne kosine kamenoloma (mjera navedena u mjerama zaštite prometne infrastrukture).
- 6) Ukoliko željeznička pruga s južne i jugozapadne strane kamenoloma bude u funkciji vrijeme miniranja prilagoditi voznom redu vlakova (mjera navedena u mjerama zaštite prometne infrastrukture).
- 7) Radove na miniranju mogu obavljati samo ovlaštene djelatnici osposobljeni za tu vrstu radova (mjera navedena u mjerama zaštite od akcidentnih situacija).
- 8) U vrijeme turističke sezone izbjegavati izvođenje minerskih radova, a naročito od 1. srpnja do 1. rujna (mjera navedena u mjerama zaštite turističkih aktivnosti).

Garancija za nesmetano i sigurno odvijanje projektiranih radova je pridržavanje zakonskih odredbi (*Zakon o rudarstvu* NN 75/09 i 49/11, *Zakon o eksplozivnim tvarima* NN 178/04, *Pravilnik o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu* NN 53/91 itd.). Ovdje se daju specifične mjere zaštite zbog karakteristika radilišta. Prilikom minerskih radova treba osigurati sljedeću zaštitu:

- zaštita od nekontroliranog aktiviranja eksploziva i eksplozivnih sredstava,
- zaštita od razbacivanja stijenskih komada,
- zaštita od seizmičkog djelovanja,
- zaštita prilikom uništavanja zatajenih mina i nedetoniranog eksploziva i eksplozivnih sredstava.

Prije i nakon aktiviranja minskog polja treba davati zvučne signale najave miniranja i prestanka opasnosti od mina:

- *I signal (jednom dugo - 30s)* minske bušotine su napunjene i začepljene, prestaje rad mehanizacije i ljudi se povlače s radilišta,
- *II signal (dvaput dugo 30s-10s-30s)* 5 minuta nakon I signala, mine su povezane i spremne za paljenje, ljudi su u skloništima, straže postavljene,
- *III signal (triputa dugo, 30s-10s-30s-10s-30s)*, znak se daje 1 minutu iza prethodnog i označava početak paljenja mina,
- *IV signal (jednom kratko)* obavještava da je otpucavanje završeno i da nema opasnosti za kretanje ljudi.

Prije izvođenja pokusnih, a potom i proizvodnih miniranja treba pregledati ugrožene stambene objekte s jugozapadne strane kamenoloma i o tomu uz foto dokumentaciju sastaviti adekvatan zapisnik o stanju objekata.

Rukovanje, transport, skladištenje eksploziva i eksplozivnih sredstava te izvođenje minerskih radova regulira se internim *Pravilnikom o zaštiti na radu* kao i uputstvima za rad za specifične uvjete radilišta, i prema *Zakonu o eksplozivnim tvarima* (NN 178/04) iz kojega se za predmetno radilište posebno odnosi članak 35.

4.2. MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI

- 1) Sve površine planiranog zahvata eksploatacijskog polja, koje neće biti neposredno zahvaćene eksploatacijom moraju zadržati postojeću vegetaciju.
- 2) Neophodno uklanjanje vegetacijskog pokrova izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ptica, odnosno poslije rujna i prije veljače.
- 3) Za biološku obnovu površina u kamenolomu koristiti tlo prikupljeno s lokacije zahvata.
- 4) Organizirati stručni nadzor biologa kod izvođenja radova na biološkoj obnovi područja zahvata.
- 5) Zabranjeno je ubijanje i/ili ozljeđivanje strogo zaštićenih ili zaštićenih životinjskih svojti.

- 6) Zabranjen je unos stranih (alohtonih) organizama (među njima su i invazivne biljke) te genetički modificiranih organizama tijekom eksploatacije, sanacije i daljnjeg gospodarenja prostorom.
- 7) Uz nadzor biologa prilikom biološke obnove tehnički saniranih površina, potrebno je ukloniti sve invazivne vrste, kako na saniranim površinama, tako i na ostatku eksploatacijskog polja. Ovu aktivnost provoditi u suradnji sa stručnim službama Parka prirode Učka.

4.3. MJERE ZAŠTITE GEORAZNOLIKOSTI

Obzirom da se ne očekuju utjecaji planiranih aktivnosti u sklopu sanacije kamenoloma „Vranja“ na geomorfološki spomenik prirode „Vela draga“ nisu potrebne posebne mjere zaštite za sprječavanje, ograničavanje ili ublažavanje negativnih utjecaja zahvata na ovo zaštićeno područje, a koje već nisu navedene za sastavnice okoliša u ovoj Studiji.

Tijekom otkopavanja moguć je nailazak na špilje, i druge geomorfološke objekte te na minerale i paleontološke nalaze (fosile). Stoga je potrebno:

- 1) O nalazu fosila i minerala koji bi mogli predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost obavezno treba izvijestiti tijelo državne uprave nadležno za zaštitu prirode te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.
- 2) U slučaju otkrića speleološkog objekta potrebno je obustaviti daljnje radove, a otkriće prijaviti tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu prirode u roku od 15 dana. Daljnje aktivnosti ili radnje vezane uz speleološki objekt obavljati jedino uz prethodno dopuštenje tijela državne uprave nadležnog za zaštitu prirode.

4.4. MJERE ZAŠTITE HIDROLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH ZNAČAJKI

Obzirom da se ne očekuju utjecaji planiranih aktivnosti u sklopu sanacije kamenoloma „Vranja“ na geomorfološki spomenik prirode „Vela draga“ nisu potrebne posebne mjere zaštite za sprječavanje, ograničavanje ili ublažavanje negativnih utjecaja zahvata na hidrološke i hidogeološke značajke ovog zaštićenog područja, a koje već nisu navedene za sastavnice okoliša u ovoj Studiji.

Moguće utjecaje zahvata na hidrološke i hidromorfološke značajke jaruga u sjeveroistočnom i istočnom dijelu zahvata potrebno je spriječiti sljedećim mjerama:

- 1) Obzirom da će postojeća jaruga na sjeveroistočnoj strani kamenoloma, radi korektnog završnog oblikovanja kosina, jednim dijelom biti uništena, izradom umjetne jaruge mora se podražavati njezin postojeći izgled
- 2) Pri tehničkoj sanaciji postojeće velike geomehanički nestabilne grebene kosine na istoku površinskog kopa zadržati postojeće morfološko stanje prirodne jaruge

Moguće utjecaje na podzemne vode potrebno je spriječiti sljedećim mjerama:

- 1) Provoditi sve mjere koje su bile propisane vodopravnim uvjetima za dosadašnji rad eksploatacijskog polja, a posebice osigurati izgradnju nepropusne tankvane, pored spremnika goriva na manipulativni prostor postaviti nepropusni natkriveni plato, ugraditi separator ulja i masti, koristiti limene posude kao dodatne zaštite od prolijevanja goriva prilikom punjenja mobilnih postrojenja za sitnjenje i klasiranje te radnih strojeva na etažama.
- 2) Tijekom pripreme i eksploatacije tehničko–građevnog kamena koristiti tehnički ispravne radne strojeve, postrojenja i vozila, tako da ne dolazi do prokaplivanja ili curenja goriva i maziva.
- 3) Zaštitu voda od nekontroliranog ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti obaviti punjenjem transpornih sredstava gorivom, odnosno mazivom kao i parkiranje mehanizacije na betonskoj vodonepropusnoj izvedenoj površini koja se može čistiti samo suhim postupkom.
- 4) Usluge dovoženja goriva smije obavljati samo za to ovlaštena pravna osoba.

- 5) Ulja i maziva skladištiti u originalnim pakiranjima ili u vodonepropusnim spremnicima koji moraju biti pravilno označeni i smješteni iznad tankvana odgovarajućih dimenzija.
- 6) Ulja i maziva skladištiti u originalnim pakiranjima ili u nepropusnim spremnicima pravilno označenim i smještenim iznad tankvana odgovarajućih dimenzija.
- 7) Za odvodnju oborinskih voda oko granica kosina površinskog kopa izvesti odvodne kanale za prihvat oborinskih voda, odgovarajućeg uzdužnog pada kako bi sva sakupljena voda došla do taložnice.
- 8) Odvodnju oborinskih voda s radnog platoa izvesti prema preljevnoj taložnoj jami na najnižoj koti, a površinska voda onečišćena mehaničkim česticama pročišćava se preko taložnice.
- 9) Odvodne kanale, taložnice i propuste redovito pregledavati, održavati i čistiti od nakupljenog materijala.
- 10) Taložnice moraju biti betonske i nepropusne s kontrolnim oknima za ispitivanje količina i kakvoće voda, gdje se postepeno talože čestice i pročišćava voda, a nataloženi se mulj u određenim intervalima (ovisno o nataloženoj količini) čisti pumpom i odvozi cisternom. Održavanje taložnice, u smislu ispuštanja pročišćene vode i čišćenja mulja, bitan je preduvjet njene svrsishodnosti, jer u trenutku nailaska vodnog vala mora biti prazna.
- 11) Obavezno je redovito održavanje i čišćenje odvajača ulje/voda (zauljena voda i zauljeni mulj) koji treba obavljati ovlašteno trgovačko društvo za postupanje s opasnim otpadom.

4.5. MJERE ZAŠTITE TLA

- 1) Predsijavati iskopinu dobivenu minerskim radovima, tj. odvajati zemljano-kamenu sitnež ("plodna jalovina") i koristiti u procesu biološke obnove tehnički saniranih prostora.
- 2) Jalovinu odlagati na ranije devastiranim površinama i na taj način izbjegavati dodatno zauzimanje (uništavanje) okolne prirodne vegetacije.
- 3) Način odlaganja jalovine izvesti tako da se spriječi raznošenje i ispiranje materijala u niže dijelove terena, kanale i prirodne jarke.
- 4) Ne dozvoliti nekontrolirano odlaganje na tlo bilo koje vrste otpada kako unutar tako i izvan granice eksploatacijskog polja.

4.6. MJERE ZAŠTITE ZRAKA

- 1) Pokretno drobilišno postrojenje opremiti sustavom za otprašivanje.
- 2) Najsitniju frakciju kamenih agregata izolirati s tri strane (posebice iz smjera sjeveroistok) da bi se u najvećoj mogućoj mjeri spriječilo raznošenje prašine.
- 3) Stroj za bušenje minskih bušotina mora posjedovati uređaj za otprašivanje.
- 4) Za vrijeme jačih vjetrova iz smjera sjeveroistoka (> 10 m/s) obustaviti radove koji emitiraju prašinu.
- 5) Miniranje izvoditi za vrijeme slabog vjetra (tišine) da se uzvitlana prašina od minerskog udara što prije i na licu mjesta obori.
- 6) Transportne puteve unutar eksploatacijskog polja i pristupni put do županijske ceste te mjesta utovara po potrebi polijevati vodom (posebno u sušnom dijelu godine) radi smanjenja razine zaprašivanja.
- 7) Transport najsitnije frakcije (0-4 mm) vanjskim prometnicama izvoditi u zatvorenom sanduku kamiona (ceradno platno i sl.).
- 8) Sva mehanizacija mora imati redovitu tehničku kontrolu ispravnosti i mora biti opskrbljena aparatima za gašenje požara, a koji ne smiju sadržavati tvari koje oštećuju ozonski omotač (halone).

4.7. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA

- 1) Izraditi projekt krajobraznog uređenja u sklopu izrade Rudarskog projekta.

- 2) Projektom krajobraznog uređenja omogućiti razvoj doprirodnih krajobraznih struktura u skladu s postojećom krajobraznom strukturom, definirati tehničko-biološku sanaciju te odrediti buduću namjenu prostora.
- 3) Tehničko-biološku sanaciju provoditi usporedo s razvojem rudarskih radova od vrha površinskog kopa prema dnu te od sredine sjevernih etaža istovremeno prema istočnim i zapadnim, a sve prema projektu krajobraznog uređenja.
- 4) Nakon tehničke sanacije izvesti tehničko-melioracijske radove: uređenje etažnih ravnina s blagim padom 1-2% prema kosini, razastiranje jalovine i očuvanog humusa u sloju debljine 20 cm.
- 5) Postojeće nagibe etaža ublažiti do nagiba od 60° te stabilizirati sadnjom grmlja i penjačica.
- 6) Biološku sanaciju vršiti kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji.
- 7) Tijekom eksploatacije sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati prema projektu krajobraznog uređenja.
- 8) Sa znanstvenog, geološkog i/ili estetskog aspekta najzanimljivije dijelove stijena ostaviti otvorene i uklopiti ih u konačno oblikovan prostor.
- 9) Nakon završene eksploatacije i provedene sanacije svi objekti koji su služili kamenolomu, a koji nisu više potrebni na prostoru zahvata moraju se ukloniti.
- 10) U svrhu biološke sanacije (rekultivacije autohtonim biljnim vrstama čije sjeme je uzeto iz okolice zahvata), na početku 1. etape razvoja rudarskih radova ugovoriti osiguravanje dostatne količine sjemena radi proizvodnje sadnica autohtonog bilja s Hrvatskim šumama ili Šumarskom institutu.

4.8. MJERE ZAŠTITE KULTURNE BAŠTINE

Uvidom u stručnu literaturu i terenskim pregledom utvrđeno je da na mjestu širenja kamenoloma (zapadno od današnjeg iskopa) nema nalaza koji upućuju na postojanje kulturnih dobara zbog kojih treba provesti mjere zaštite.

- 1) U slučaju pronalaska kulturno-povijesnih vrijednosti (arheološkog nalaza ili drugih vrijednosti) na području obuhvata zahvata prekinuti radove i obavijestiti središnje državno tijelo nadležno za zaštitu spomenika kulture.

4.9. MJERE ZAŠTITE OD BUKE

- 1) Rad eksploatacijskog polja organizirati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.
- 2) Ograničiti brzine kretanja vozila na 10 km/h unutar kamenoloma.
- 3) Radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
- 4) Prilikom nabavke novih strojeva / postrojenja, kao jedan od bitnih odrednica u nabavi treba uzeti u obzir podatke o buci, te nabavljati malobučnu opremu u skladu s *Pravilnikom o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru* (NN 156/08)

4.10. MJERE ZA GOSPODARENJE OTPADOM

Premda se u Idejnom rješenju zahvata navodi da će predviđeno „ekološko spremište“ biti pražnjeno prema ugovoru s ovlaštenom tvrtkom te će se tako zbrinuti opasni otpad na zakonom propisan način, potrebne su i dodatne mjere vezane za sve tipove otpada:

- 1) Izraditi interni Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada u kojem je točno navedeno gdje se i na koji način prikupljaju određene vrste otpada te tko i u kojim vremenskim razmacima obavlja njihovo sakupljanje i zbrinjavanje.
- 2) Otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati propisane uvjete skladištenja.

- 3) Opasni otpad (otpadne gume, filteri za ulje, stari akumulatori, antifriz, zauljeni materijal, baterije i dr.) odlagati u označene posude ili kontejnere i predavati ovlaštenom sakupljaču.
- 4) Komunalni otpad sakupljati u za to predviđeni kontejner, a odvoz na odlagalište provoditi prema ugovoru s komunalnim društvom.
- 5) Različita otpadna ulja ne miješati, nego svako odvojeno sakupljati i skladištiti u namjenske spremnike izvedene za tu namjenu i predavati ovlaštenom sakupljaču.
- 6) Otpad iz pjeskolova i nečistoće iz separatora zbrinjavati na propisani način (prema ugovoru s ovlaštenim trgovačkim društvom).
- 7) Provoditi redovito kontrolu i pražnjenje ekološke toaletne kabine (prema ugovoru redovito prazniti specijalnim vozilima u vlasništvu ovaštenog pravnog subjekta).

4.11. MJERE ZAŠTITE GOSPODARSKIH ZNAČAJKI

4.11.1. Mjere zaštite PROMETA I PROMETNE INFRASTRUKTURE

- 1) Ostaviti zaštitni koridor od najmanje 25 m prema državnoj prometnici D500 unutar kojeg se neće obavljati iskop.
- 2) Uz državnu prometnicu D500 s južne strane, na dionici oko 400 m dužine gdje će biti u konačnici lociran iskop kamenoloma „Vranja“ načiniti bedem od zemljano-kamene sitneži koji je potrebno odmah biološki obnoviti. Predloženi bedem ima ulogu osiguranja u slučaju moguće saobraćajne nesreće radi sprječavanja pada vozila u iskopanu provaliju. Obzirom da se bedem zbog zatečenog stanja mora jednim dijelom formirati unutar zaštitnog koridora prometnice od 25 m, s tijelom nadležnim za državne prometnice potrebno je utvrditi uvjete njegove izvedbe.
- 3) Obavijestiti najkasnije 24h prije obavljanja miniranja nadležnu policijsku upravu i javnost, a tri dana prije obavljanja miniranja pravne osobe koje upravljaju državnom cestom i željezničkom prugom (mjera uključena u Idejno rješenje zahvata).
- 4) Prilikom izvođenja miniranja zaustaviti promet na državnoj cesti D500 sa sjeverne strane kamenoloma u duljini od minimalno 400 m od sjeveroistočnog i sjeverozapadnog ruba projektirane završne kosine kamenoloma (mjera uključena u Idejno rješenje zahvata).
- 5) Ukoliko željeznička pruga s južne i jugozapadne strane kamenoloma bude u funkciji vrijeme miniranja prilagoditi voznom redu vlakova (mjera uključena u Idejno rješenje zahvata).
- 6) Prilikom izvođenja miniranja koristiti propisanu zvučnu signalizaciju (najava miniranja i prestanak opasnosti) i osigurati potencijalno ugroženo područje (mjera uključena u Idejno rješenje zahvata).
- 7) Prije ulaska vozila na javnu cestu, investitor je dužan osigurati čišćenje guma i pranje vozila.
- 8) Utovarivati kamione do razine utovarnog sanduka, a sanduke kamiona na odvozu pokrivati zaštitnim pokrovom.

4.11.2. Mjere zaštite ŠUMARSTVA

Mjere zaštite šuma temelje se na *Zakonu o šumama* (NN 140/05, 82/06, 129/08), *Pravilniku o zaštiti šuma od požara* (NN 26/03), *Pravilniku o uređivanju šuma* (NN 111/06, 141/08), a pregled obveznih mjera vezano za šumske ekosustave uključuje slijedeće:

- 1) Pri planiranju i izvođenju zahvata potrebno je, radi izvještavanja i nadzora, osigurati trajnu komunikaciju sa stručnim službama poduzeća Hrvatske šume i stručnom službom Javne ustanove Park prirode Učka.
- 2) Pri planiranju i izvođenju zahvata posebno voditi računa o protupožarnoj zaštiti. Osobitu pažnju posvetiti rukovanju s lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, odnosno alatima koji izazivaju iskrenje kako ne bi došlo do šumskih požara, osobito ljeti kada se stvore idealni uvjeti za njihov nastanak i širenje.
- 3) Spriječiti odlaganje otpada na prostor šume i šumskoga zemljišta.
- 4) Izbjegavati otvaranje novih pristupnih putova, te za te potrebe koristiti postojeće šumske ceste i prosjeke.

4.11.3. Mjere zaštite LOVSTVA

Mjere zaštite lovaca i lovnih aktivnosti su sadržane u mjerama za uzbunjivanje javnosti u vrijeme miniranja, a lovna divljač se štiti kroz mjere predložene za zaštitu bioraznolikosti, vode, zraka i buke.

4.11.4. Mjere zaštite TURIZMA

Turističke aktivnosti u pogledu kretanja turista u širem području zahvata uzete su u obzir u mjerama za zaštitu prometnica te mjerama komunikacije s javnošću, dok se mjere oglašavanja i zvučnih signaliziranja u vrijeme miniranja odnose i na zaštitu planinara i izletnika u okolici kamenoloma. Planinarske i druge aktivnosti u kanjonu Vela draga neće biti pod utjecajem eksploatacije, međutim postoji opasnost od razbacivanja materijala tijekom miniranja. Stoga se prema Idejnom rješenju zahvata predlaže mjera:

- 1) U vrijeme turističke sezone izbjegavati izvođenje miniranja, a naročito od 1. srpnja do 1. rujna.
- 2) Pri planiranju minerskih radova potrebno je osigurati trajnu komunikaciju sa stručnim službama Javne ustanove Park prirode Učka.

4.12. MJERE KOMUNIKACIJE S JAVNOŠĆU

- 1) Osnovni preduvjet za uspješno proveden postupak sanacije i rekultivacije je ostvarivanje dobrog kontakta s lokalnim stanovništvom (lokalnim zajednicama) i s upravom Parka prirode „Učka“ kroz izradu jasnog komunikacijskog sustava koji bi svim zainteresiranima mogao pružiti odgovore na sva pitanja i upite, te pouzdanost motiva novog vlasnika da će provesti ono što je najavio postavši vlasnikom kamenoloma „Vranja“.
- 2) Uz sjeverni i zapadni rub kamenoloma, na primjerenom razmaku, a između državne ceste D500 i ruba pokosa postaviti signalizaciju koja će upućivati na opasnost od pada u provaliju.

4.13. MJERE ZA SPRJEČAVANJE EKOLOŠKE NESREĆE

Ove mjere sadržane su u mjerama u poglavljima 4.1. (osobito mjere zaštite od miniranja), 4.4., 4.5., 4.10., 4.11.2., 4.11.6. i 4.11.7.

Pored spomenutih preventivnih mjera za sprječavanje štetnih utjecaja, a za koje je vrlo mala vjerojatnost da mogu imati razmjere ekološke nesreće, za slučaj nesreće predlaže se:

- 1) Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda.
- 2) Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila osigurati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla. U potpunosti očistiti onečišćenu površinu, tj. odstraniti tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj pravnoj osobi.
- 3) Pratiti razvoj površinskog kopa i stanje na kosinama, a u slučaju pojave deformacija kosina ili nepovoljno orijentiranih diskontinuiteta prekinuti rad i izvršiti stručnu obradu i sanaciju nestabilnih pokosa.
- 4) Radove na miniranju mogu vršiti samo ovlašteni djelatnici osposobljeni za tu vrstu radova (mjera uključena u Idejno rješenje zahvata).
- 5) Prilikom izvođenja miniranja koristiti propisanu zvučnu signalizaciju (najava miniranja i prestanak opasnosti) i osigurati potencijalno ugroženo područje (mjera uključena u Idejno rješenje zahvata).

4.14. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

Po završetku zahvata, odnosno tehničke sanacije kamenoloma kroz ograničenu eksploataciju tijekom 13 godina te nakon provedene biološke rekultivacije potrebno je:

- 1) Ukloniti sve nepotrebne postojeće objekte i rudarsku mehanizaciju.
- 2) Prepustiti područje prirodnoj sukcesiji, ukoliko do tada Prostornim planom Parka prirode Učka ne dođe do prenamjene prostora, a time i do drugačijeg održavanja biološki obnovljenih površina.
- 3) Fizičkim zaprekama onemogućiti ulazak vozila na područje kamenoloma.

5. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

- 1) Rezultate praćenja stanja okoliša dostavljati jednom godišnje za proteklu godinu nadležnom županijskom tijelu za zaštitu okoliša te Javnoj ustanovi Park prirode Učka, do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.
- 2) Pohranjivati sve rezultate praćenja stanja okoliša, uz omogućavanje dostupnosti rezultata praćenja stanja okoliša javnosti.
- 3) Različitim sredstvima informiranja, o djelovanju kopa, obavijestiti zainteresiranu javnost, a najmanje jednom u dvije godine.

5.1. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE ZRAKA

- 1) Za utvrđivanje količine ukupne taložne tvari odmah postaviti sedimentator kod prvih kuća od kamenoloma (zaseok Baričeviči ili Baričko selo). Uzorke analizirati svaki mjesec tijekom godinu dana eksploatacije. Nakon godine dana utvrditi eventualnu dalju potrebu mjerenja količine taložne tvari i ako je potrebno poduzimanje dodatnih mjera zaštite.
- 2) Rezultati praćenja okoliša moraju se svake godine dostaviti u Agenciju za zaštitu okoliša.

5.2. PROGRAM PRAĆENJA RAZINE BUKE

- 1) Buku treba mjeriti na postojećim referentnim točkama MM1 i MM2 prema ovoj Studiji, uz predmetnoj buci najizloženije stambene kuće naselja Baričeviči.
- 2) Prva mjerenja treba provesti na početku eksploatacije, nakon toga u vremenskim razmacima od godinu dana, u uvjetima istovremenog rada svih dominantnih izvora buke, sukladno tehnologiji rada.
- 3) Dodatna mjerenja treba provesti pri izmjeni uvjeta rada pri kojima se mijenja vrijeme rada ili razina emitirane buke te pri izmjeni radnih strojeva / postrojenja.

5.3. PROGRAM PRAĆENJA KAKVOĆE VODA

- 1) Na ispustu iz taložnice oborinskih voda uzimati uzorke dva puta godišnje, u kišnom i u sušnom dijelu godine i analizirati na: pH, ukupne suspendirane tvari, mineralna ulja, ukupna ulja i masnoće (parametri i učestalost kontrole kakvoća voda bit će definirane i propisane na temelju vodopravnog akta – vodopravne dozvole).

5.4. PROGRAM PRAĆENJA STANJA BIORAZNOLIKOSTI

- 1) Osigurati periodično praćenje vitalnosti stabala na dvije lokacije (sjeveroistočno i jugozapadno od kamenoloma).
- 2) Osigurati inventarizaciju i praćenje stanišnih tipova te strogo zaštićenih i zaštićenih svojti biljaka i životinja na području eksploatacijskog polja i istočno od njega.
- 3) U sklopu praćenja stanja bioraznolikosti osigurati praćenje brojnosti invazivnih vrsta biljaka na području eksploatacijskog polja.

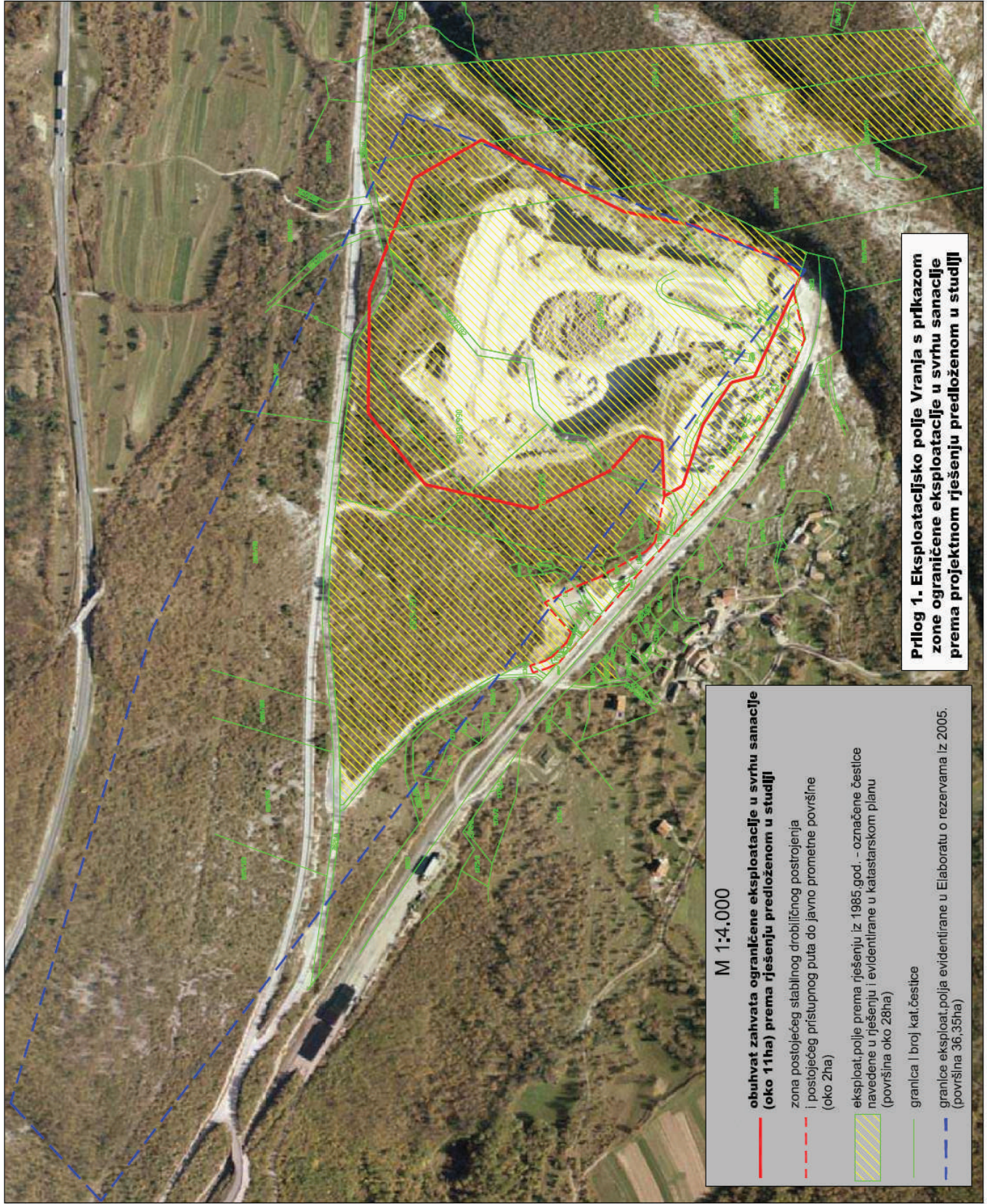
5.5. PROGRAM PRAĆENJA GEORAZNOLIKOSTI

- 1) Tijekom redovite obnove rezervi ili svakih pet godina provesti prospekciju otvorenih rudarskih radova sa stanovišta mogućeg nalaza značajne geološke baštine i o tome voditi očevidnik.

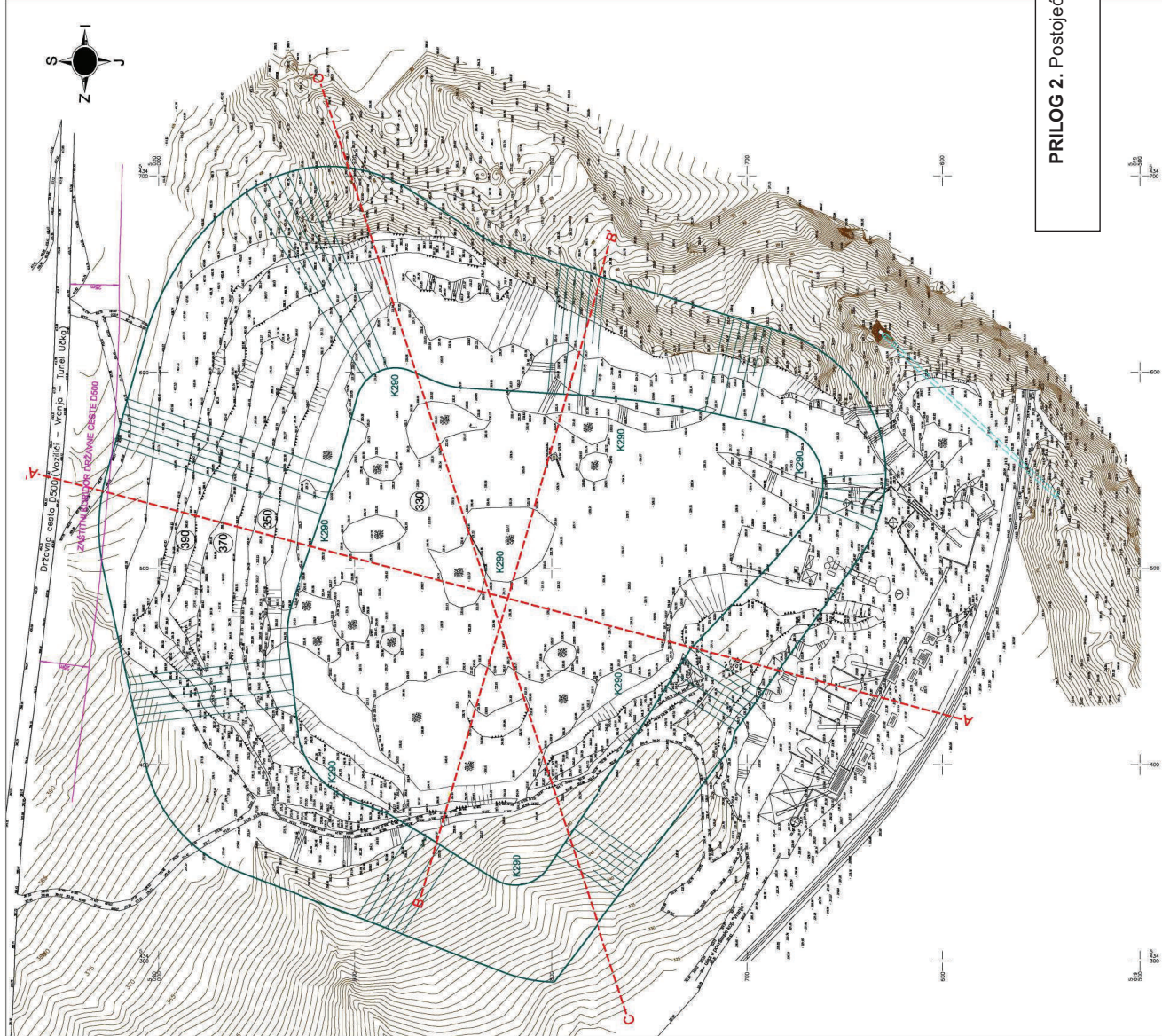
5.6. PROGRAM PRAĆENJA TEHNIČKE SANACIJE I BIOLOŠKE REKULTIVACIJE

Studija o utjecaju zahvata na okoliš

- 1) Periodički svakih 5 godina od dobivanja Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš provoditi kontrolu provedbe tehničke sanacije i biološke rekultivacije u skladu s rješenjima iz krajobraznog projekta.



Prilog 1. Eksploatacijsko polje Vranja s prikazom zone ograničene eksploatacije u svrhu sanacije prema projektnom rješenju predloženom u studiji

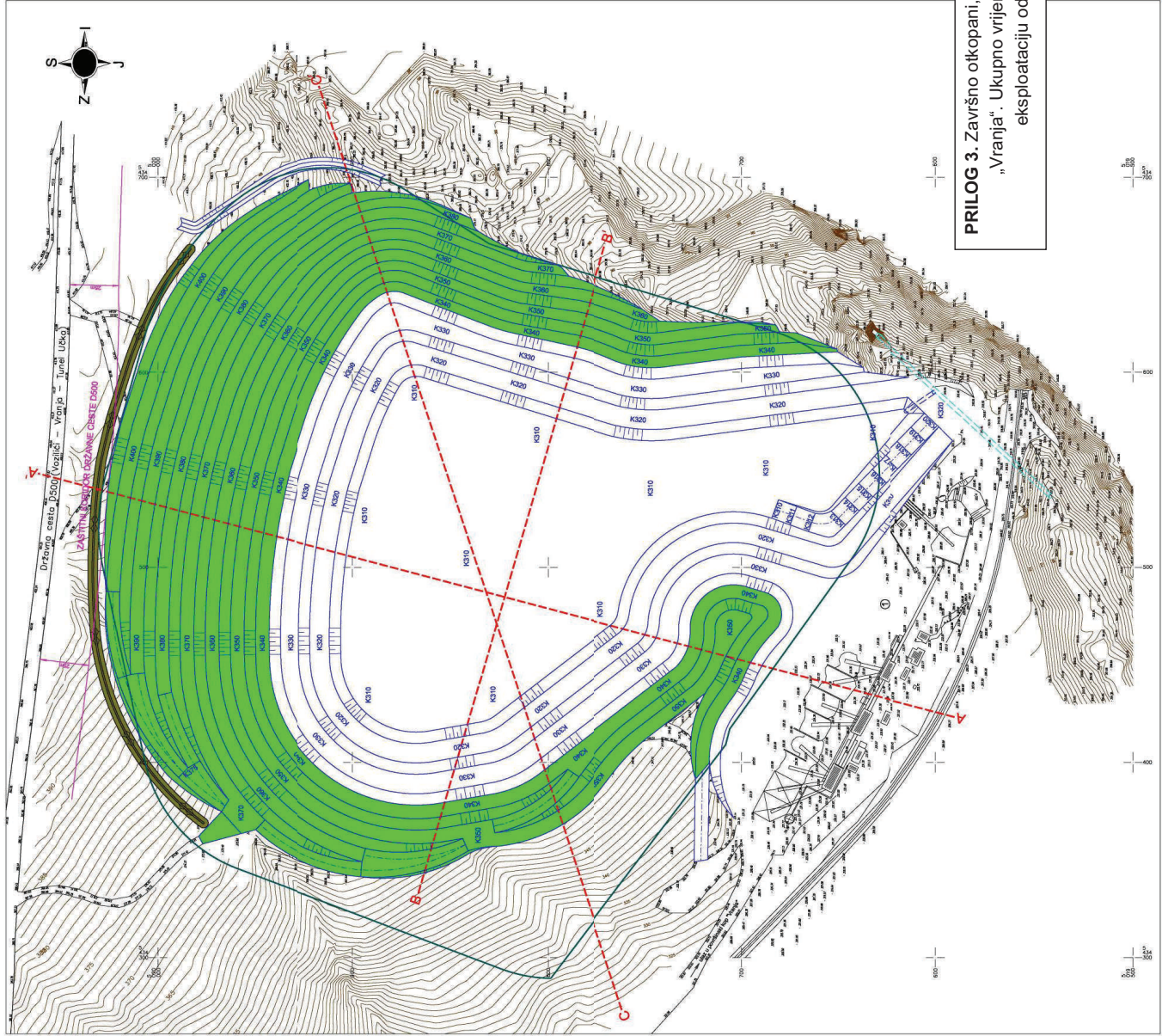


LEGENDA:












	Zaštitni koridor državne ceste D500 (širina koridora 25 m)
	Karakteristični profil A-A
	Postojeća kosina
	Kota postojeće etaže (m/n.m.) 370
	Nadmorska visina terena (m/n.m.) 330,29
	Odmirano, nasuto
	Propust-odvod površinskih padalinskih voda
	Granica odobrenih rezervi s donjom razinom na koti 290 m/n.m.
	Pogonski objekti

M ~ 1:2.500

PRILOG 2. Postojeće stanje rudarskih radova na eksploatacijskom polju „Vranja“ s obuhvatom potvrđenih rezervi



LEGENDA:

-  Zaštitni koridor državne ceste D500
(širina koridora 25 m)
-  Karakteristični profil A-A
-  Kosina
-radne kosine pod 70°
-završne kosine pod 60°
-  Projektirana kota otkopavanja (m/n.m.)
-radne etaže širine 7 - 40 m
-završne etaže širine 5 - 10 m
-  Nadmorska visina terena (m/n.m.)
330,29
-  Prometnica
-  Propust-odvod površinskih padalinskih voda
-  Biološko oplemenjivanje
-  Granica odobrenih rezervi
-  Zaštitni nasip prema državnoj prometnici D500
(nasip visine 1,2 m, širine krune 0,8 m)
-  Pogonski objekti

PRILOG 3. Završno otkopani, tehničko sanirani i biološko oplemenjeni prostori eksploatacijskog polja "Vranja". Ukupno vrijeme rudarskih radova iznosi oko 13 godina uz planiranu godišnju eksploataciju od 100.000 m³č.m. Ukupno otkopano oko 1.300.000 m³č.m.